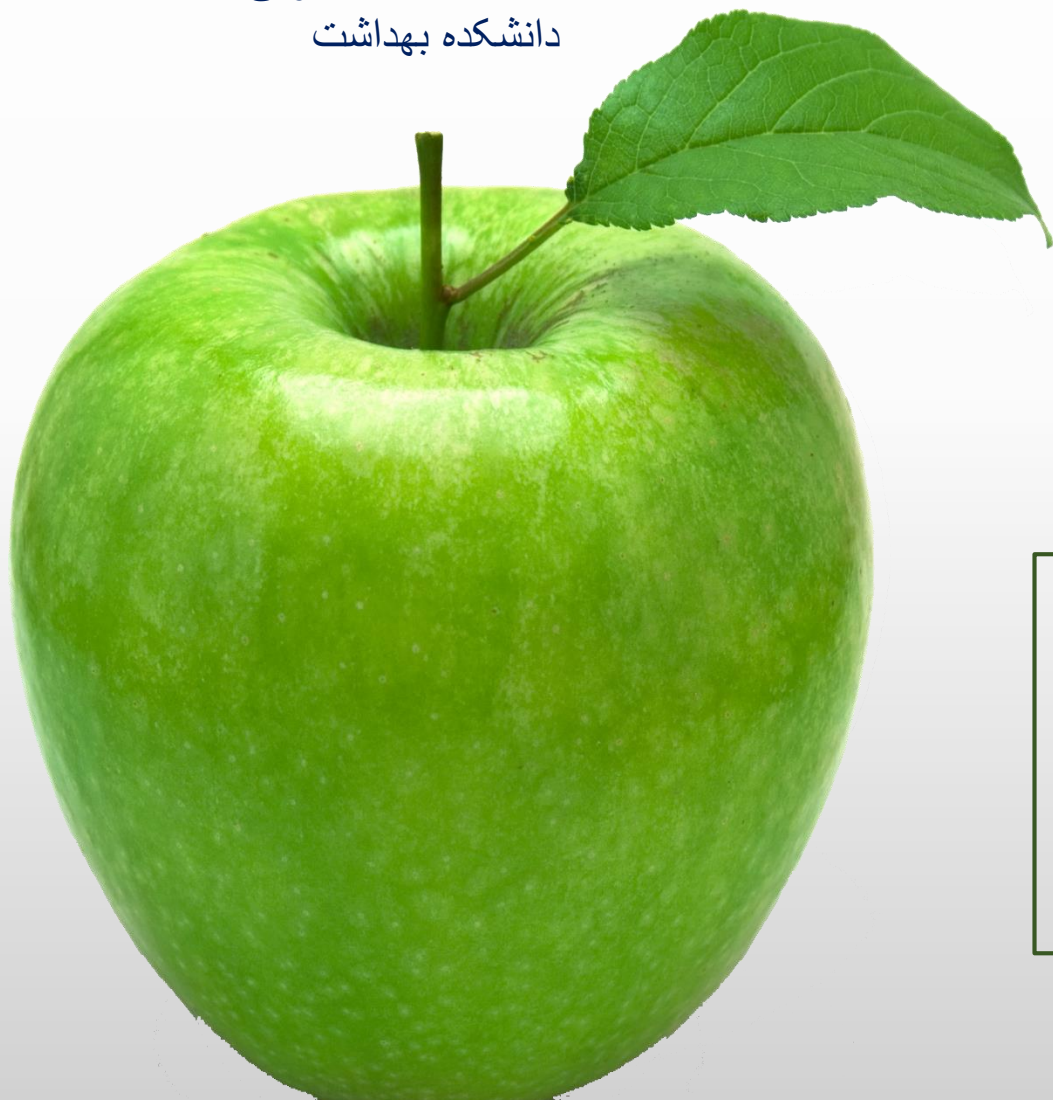




کمیته تحقیقات دانشجویی
دانشکده بهداشت



بسم الله الرحمن الرحيم

ارزیابی میزان مواجهه با صدا و افت شنوایی
ناشی از آن در شاغلین صنایع درب و پنجره
سازی شهرستان قزوین

اسامی ارائه دهندگان: سعید احمدی، فاطمه
محمدیگی، سجاد زارع
نام گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای
دانشکده بهداشت

رئوس مطالب

صفحه	عنوان
۳	مقدمه
۵	اهداف
۶	روش کار
۸	یافته ها
۱۲	نتیجه گیری
۱۴	منابع

مقدمه

- امروزه صدا از معضلات اساسی دنیای صنعتی بوده و خیل عظیمی از افراد چه در محیط کار خود چه در محل زندگی از آثار ناشی از آن در مخاطره اند.
- مواجهه کارگران با صدا به عنوان یک مشکل فراگیر در محیط های کاری در سراسر جهان مطرح می باشد.
- طبق بررسی های NIOSH ۱۴ درصد از کل جمعیت کارگران در محیط هایی به کار گرفته می شوند که تراز صدا از ۹۰ دسی بل تجاوز می نماید.

مقدمه

- صدای بالاتر از استاندارد مواجهه باعث ایجاد مزاحمت در ارتباطات کلامی و درک علائم هشداردهنده می شود که این امر میتواند روی ایمنی و عملکرد کاری افراد تاثیر بگذارد.
- هرچند مطالعات قبلی بر تاثیر صدا بر افت شنوایی صحه گذاشته اند لیکن روند میزان تاثیر و تعیین چگونگی ارتباط بین تراز معادل مواجهه و سابقه کار با میزان افت شنوایی در صنایع مختلف مورد اختلاف و نامشخص می باشد.

اهداف

- با توجه به اینکه بیش از ۹۰٪ صنعت را کارگاه های صنعتی و حدود ۵۰٪ کارگاه های صنعتی کشور را کارگاه های کوچک صنعتی تشکیل میدهند ← لذا بررسی اصولی این صنایع از نظر مسائل بهداشتی درواقع حمایت از صنعت کشور است.



- هدف از انجام این مطالعه، بررسی الگوی آماری ارتباط بین عوامل مؤثر بر افت شنوایی افراد مواجهه یافته بوده که منجر به ارائه یک مدل رگرسیون جهت بیان ارتباط میزان افت شنوایی با میزان مواجهه با صدا، سابقه کاری و سن گردیده است .

روش کار

- در این مطالعه که به صورت توصیفی تحلیلی در سال ۱۳۹۳ اجرا شد،
 - ✓ مواجهه شغلی با صدا در محیط کار به عنوان عامل اصلی
 - ✓ افت شنوایی به عنوان پیامد
 - ✓ همچنین برخی متغیرهای مهم مانند سن و سابقه کار نیز دخالت داده شد.
 - ✓ جمعیت مورد مطالعه، پرسنل شاغل کارگاه های درب و پنجره سازی شهرستان قزوین
 - ✓ اطلاعات مربوط به سن، سابقه کار، تعداد وظایف و مدت زمان کار روزانه از طریق پرسشنامه ارزیابی صدا

روش کار

✓ محاسبه میزان مواجهه صدای دریافتی توسط پرسنل به روش (Task Base) و استاندارد

ISO9612:2009 از دستگاه دوزیتر صدا مدل **cel-320**

$$L_{eq}(dB) = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{L_{P_i}/10} \right] \quad \checkmark$$

✓ آزمون شنوایی سنجی توسط ادیولوژیست در اتاق آکوستیک استاندارد بوسیله دستگاه

ادیومتری مدل **AC 40**

✓ اطلاعات با استفاده از آزمون های آماری همبستگی اسپیرمن، Multiple Regression،

T test، ANOVA مورد تحلیل و آنالیز آماری توسط نرم افزار SPSS

یافته ها

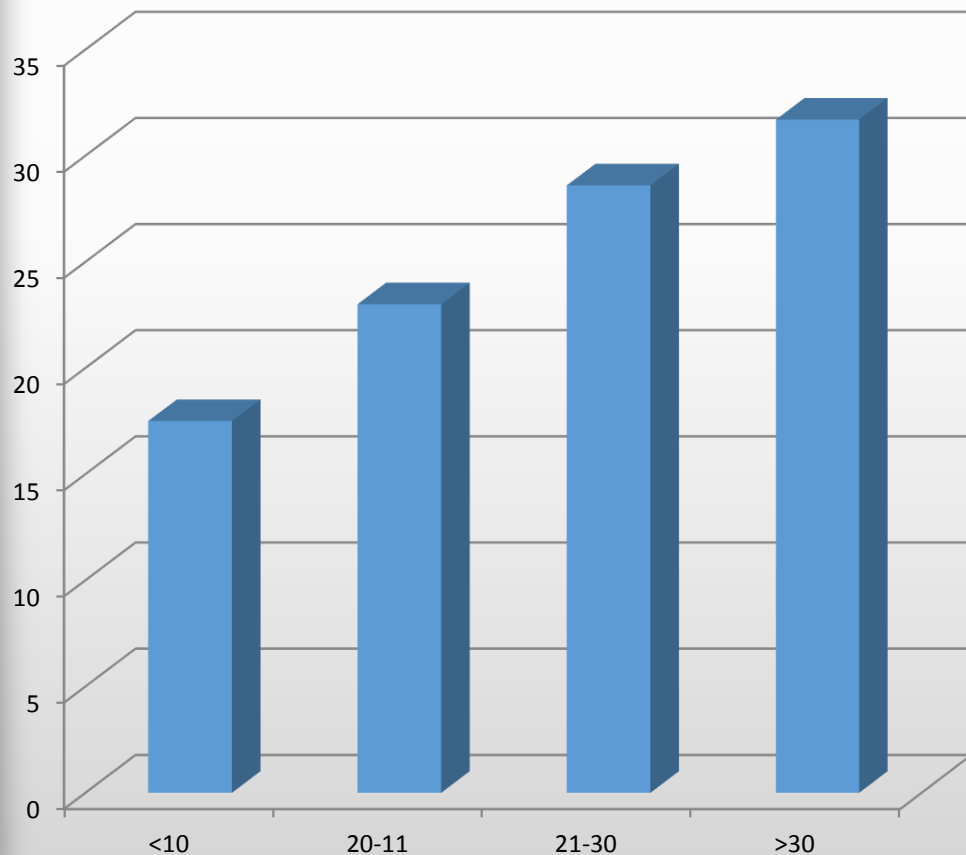
• متوسط تراز معادل 8 ساعته $99/3 \pm 3/5$ دسی بل (در محدوده 89 تا 107 دسی بل)

انحراف معیار	میانگین (دسی بل)		
7/5	15/8	500	افت شنوایی گوش چپ در فرکانس های مختلف (هرتز)
9/4	16/3	1000	
14	20/8	2000	
19/9	40/6	4000	
21/7	22/2	8000	
12/6	18/8	500	افت شنوایی گوش راست در فرکانس های مختلف (هرتز)
10/9	16/4	1000	
18/8	23/1	2000	
22/5	42/4	4000	
25	23/8	8000	
10/2	23/4	گوش چپ	افت شنوایی دائم
13/6	25/1	گوش راست	
10/3	22/7	هر دو گوش	

تراز معادل (دسی بل)			زمان مواجهه (ساعت)			عنوان شغلی
ma x	میانگین	min	max	میانگین	min	
110	100/4	84	4	1/98	1	اره آتشی
110	100/2	82	4	1/60	1	سنگ زنی
109	96/8	77	4	1/60	1	چکش کاری
107	79/9	60	6	3/87	2	جوشکاری

یافته ها

افت شنوایی



کل (نفر)	درجه آسیب					سابقه کار (سال)
	عمیق	شدید	متوسط	جزئی	بدون آسیب	
۲۵	۰	۰	۰	۳	۲۲	کمتر از ۱۰
۲۳	۰	۰	۱	۸	۱۴	۱۱ - ۲۰
۹	۰	۰	۱	۴	۴	۲۱ - ۳۰
۸	۰	۰	۲	۴	۲	بیشتر از ۳۰
۶۵	۰	۰	۴	۱۹	۴۲	کل (نفر)

■ افت شنوایی

یافته ها

- به منظور بررسی توأم اثر سابقه کار و تراز معادل صدا بر روی افت شنوایی از آنالیز Multiple Regression استفاده شد که معادله خط رگرسیون به صورت زیر بدست آمد:

$$NIHL = (0.518 \times \text{سابقه کار}) + (0.093 \times \text{تراز معادل صدا})$$

در این آنالیز ضریب سابقه کار معنی دار بود ($P < 0.05$)؛ اما ضریب تراز معادل صدا معنی دار نبود ($P = 0.401$). با فرض اینکه سابقه کار ثابت در نظر گرفته شود به ازای افزایش یک دسی بل در تراز صدای معادل، مقدار 0.093 دسی بل به افت شنوایی اضافه میشود، در صورتیکه تراز معادل صدا ثابت فرض شود؛ به ازای افزایش سابقه کار به میزان یک سال افت شنوایی به مقدار 0.518 دسی بل افزوده میشود ← تأثیر بیشتر سابقه کار بر افت شنوایی

یافته ها

- میانگین افت شنوایی در گروهی که از وسایل حفاظت شنوایی استفاده نمی کنند و استفاده کنندگان از این وسایل به ترتیب برابر با ۲۲/۸۷ و ۲۲/۵۸ دسی بل بود. آزمون آماری T مستقل ارتباط معنی داری را بین این دو گروه نشان نداد ($P=0/91$).
- میانگین افت شنوایی دائم هر دو گوش در ۶۴٪ افراد تحت مطالعه بدون آسیب، ۳۰٪ آسیب جزئی و ۶٪ آسیب متوسط بدست آمد.
- افت های شنوایی اندازه گیری شده نتایج بعضی از پژوهش ها و نظریه های موجود مبنی بر حساس تر بودن گوش چپ نسبت به گوش راست را تایید نمی کند.

نتیجه گیری

- یافته های پژوهش حاضر، گویای آن است که شغل در و پنجره سازی بعنوان یکی از مشاغل در مواجهه با صدای غیرمجاز در نظر گرفته میشود.
- افت شنوایی دائم یکی از مهمترین بیماری های شغلی است.
- افت شنوایی بار اقتصادی زیادی بر جامعه تحمیل می کند.
- کنترل صدا باعث کاهش هزینه های صرف شده جهت درمان و پرداخت غرامت

نتیجه گیری

• به منظور کاهش میزان شیوع افت شنوایی در این صنف اقدامات کنترلی نظیر:

✓ جایگزین کردن اره آتشی با اره های آب صابونی

✓ جداسازی فعالیت اره آتشی از دیگر بخش های کارگاه

✓ ثابت کردن قطعات فلزی در حین ضربه زدن با چکش

✓ کاهش زمان مواجهه در حین کار با اره آتشی و سنگ فرز

میتواند در کاهش میزان مواجهه با صدا موثر باشد.

- 1. F GS. Noise induced hearing loss and its relationship with dose and exposure length. The journal of Ghazvin University of medical sciences. 2006;10:84-8.
- 2. Dube KJ IL, Ingale ST. Hearing impairment among workers exposed to excessive levels of noise in ginning industries. Noise Health. 2011;13(54):348-55.
- 3. A S. Military audiological aspects in noise induced hearing loss. Acta otolaryngol suppl. 1998;360:96-102.
- 4. R D. Economic comparison for hearing loss. Occup Med State Rev. 1995;10:663-8.
- 5. Halvani Gh H ZM, Barkhordari A. Noise induced hearing loss among textile workers of Taban factories in Yazd. Journal of Birjand university of medical sciences. 2008;4:69-75.
- 6. Ferrite S SV. Joint effect of smoking , noise exposure and age on hearing loss. Occupational Medicine. 2005;55:48-53.
- 7. Golmohammadi R ZA, Khalili SA. Relationship between noise and hearing loss among iron melting roller workshop of Isfahan. Journal of Hamadan university of medical sciences. 2001;8:35-8.
- 8. Golmohamadi R ZM, Attari SG .Assessment of noise pollution and hearing loss in stone cutting's workers Malayer. Journal of Iran occupational health. 2006;3(1,2):7-23.
- 9. Daniell W SS, McDaniel M, et al. Noise exposure and hearing loss prevention programmes after ۲۰ years of regulations in the United States. Occup Environ Med. 2006;63(5):51-343.
- 10. Aghilinejad M AI, Mohammadi S, Falahi M. Assessment of the effect of occupational noise on workers hearing in small scale industries in tehran. Journal of army university of medical sciences. 2007;5(3):1305-10.
- 11. Leensen MC vDJ, Dreschler WA. A retrospective analysis of noise-induced hearing loss in the Dutch construction industry. Int Arch Occup Environ Health. 2011;84(5):577-90

- 12. M H. Study of the relation between hearing and noise in mine workers. Pejohandeh Quarterly Reserch Journal. 1997;3(1):23-8.
- 13. Asghari F FA, Sharifian SA, Karimi AR. Evaluation of occupational hearing loss in fire fighters Journal Of School Of Public Health And Institute Of Public Health reserchers. 2003.36-27:(2)5;
- 14. committee loh. Occupational exposure limits Iran ministry of health. 2002:45-6.
- 15. Barkhordai Abalfazl DK. Noise induced hearing loss among workers of an iranain axial parts factory. International journal of occupational hygiene. 2010;2:7.9-5
- 16. Pourabdiyan S GM, Yousefi H A, Habibi E, Zare M. The epidemiologic study on hearing standard threshold shift using audiometric data and noise level among workers of Isfahan metal industry. Journal of Semnan University of Medical Sciences. 2009;10.60-:253
- 17. Barba MC JA, Zeigelboim BS, De Oliveira LA. Audiometric findings in petrochemical workers exposed to noise and chemical agents. Noise Health. 2005;7:7-11.
- 18. Ahmadi S kA, Einanlo M ,Aubi zade H, Zarei M Occupational noise exposure and hearing loss among car smoothers in qazvin. Iranian journal of Health and environment. 2010;3(4):85-92.
- 19. Mirmohammadi SJ BF, Noorani F. Survey of hearing threshold in workers of Meybod textile complex. Journal of Shahid Sadooghi university of medical sciences. 2008;1:8-13.
- 20. Tajik R GA, Ghamari F. Survey of noise pollution on hearing system among one metal industry wokers in Arak. Journal of Tabibe Shargh. 2008;4:293-301.
- 21. Onur C IY, Ahmet O. Hearing parameters in noise exposed industrial workers. Auris Nasus Larynx. 1998;25:369-75.
- 22. Hong OS KM. Factors associated with hearing loss among workers of the airline industry in Korea. ORL Head Neck Nurse. 2001;19(1):7-13.



رویاها،
“واقعياتی” هستند،
که منتظرند به وقوع بپیوندند...

Dreams,
are “reality” ,
waiting to happen....

* سپاس از توجه تان *